

УДК 621.891

Гупка А. – ст. гр. МВ-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНИХ ТОЧОК ВЗАЄМОПЕРЕХОДУ ПРОЦЕСІВ ОКИСЛЕННЯ- МЕТАЛОПЛАКУВАННЯ**

Науковий керівник: д.т.н., проф. Гевко Б.М.

Згідно структурно-енергетичної теорії тертя та зношування єдиною причиною нормального механохімічного і специфічного виду схоплювання (металоплакування) являється структурно-енергетична активація і наступна пасивація. Різниця полягає в різній інтенсивності активації та різних механізмах пасивації.

В залежності від умов на контакті пасивація відбувається шляхом взаємодії металу поверхневих шарів з киснем робочого середовища утворення захисних вторинних структур (ВС), або шляхом взаємодії спряжених активованих поверхонь між собою з утворенням металічних зв'язків металоплакуючі плівки (МП). Перевага процесів позитивного мікросхоплювання (утворення МП) над процесами окислювання ( утворення ВС ) визначається швидкістю процесів , які відповідальні за той чи інший вид тертя та зношування. Наявність зв'язків між процесами нормального зношування та металоплакування підтверджується існуванням критичних точок переходу від нормальних процесів до явищ пошкодження при досягненні порогових значень швидкості переміщення  $V$  , навантаження  $P$  , температури  $T$  , параметрів середовища. При стабільному процесі (окислення або металоплакування) швидкість руйнування поверхонь тертя не повинна перевищувати швидкість процесів , які визначають вид зношування. Спільність процесів , які протікають при різних умовах навантаження і матеріалах системи тертя свідчать про наявність фундаментальної закономірності тертя та зношування , яка об'єднує всі процеси в єдину взаємозв'язану систему. Враховуючи енергетичну єдність процесів , які відповідають за утворення ВС або МП , а також характер зміни процесів по вектору параметрів навантаження в роботі підтверджено припущення проф. Костецького Б. І. про існування дисипативних структуру МП як специфічну форму впорядкованості за межами ( критичними точками) процесів окислення.

Методологічною основою для розробки способу визначення критичних точок взаємопереходу процесів окислення металоплакування являється наступне припущення: відповідальними за зниження рівня і розширення діапазону нормального тертя та зношування (трибо технічних , структурно-енергетичних показників, являється або процес окислення ( ВС ), або металоплакування ( МП), тобто має місце антагонізм цих процесів. Поряд, із вимірюванням триботехнічних параметрів , дослідженням структури поверхонь тертя примінено метод вимірювання контактного електроопору ( КЕО ) поверхневих шарів ( ВС , МП ). Теоретичною передумовою примінення даного методу являється наступне припущення : при наявності на поверхнях тертя ВС значення КЕО-тах , при перехідних процесах окислення - металоплакування КЕО- $\min$  , при наявності МП КЕО $\approx 0$ .

З'явилася можливість дослідження кінетики процесів окислення металоплакування, циклів утворення та руйнування плівок ВС, МП, перехідних процесів. Розроблена схема визначення діапазонів стабільності процесів окислення - металоплакування , фіксації критичних точок взаємопереходу даних процесів.